

1. (G1 - ifpe 2018) Um terreno plano é cercado utilizando-se uma cerca com arames farpados. Sabe-se que 3 trabalhadores conseguem fazer uma cerca de 100 m de comprimento, contendo 5 fios de arames farpados, em 4 dias. De modo a agilizar o trabalho e economizar, decidiu-se que seriam utilizados apenas 4 fios de arames.

Quantos dias seriam necessários para que 6 trabalhadores fizessem uma cerca com 500 m de comprimento, utilizando apenas 4 fios de arames farpados?

- a) 9 dias.
- b) 10 dias.
- c) 6 dias.
- d) 12 dias.
- e) 8 dias.

2. (Enem 2009) Uma escola lançou uma campanha para seus alunos arrecadarem, durante 30 dias, alimentos não perecíveis para doar a uma comunidade carente da região.

Vinte alunos aceitaram a tarefa e nos primeiros 10 dias trabalharam 3 horas diárias, arrecadando 12 kg de alimentos por dia. Animados com os resultados, 30 novos alunos somaram-se ao grupo, e passaram a trabalhar 4 horas por dia nos dias seguintes até o término da campanha.

Admitindo-se que o ritmo de coleta tenha se mantido constante, a quantidade de alimentos arrecadados ao final do prazo estipulado seria de

- a) 920 kg.
- b) 800 kg.
- c) 720 kg.
- d) 600 kg.
- e) 570 kg.

3. (G1 - ifpe 2018) Uma equipe de 12 agricultores leva 4 horas para fazer a manutenção de 800 metros quadrados de terra. O tempo necessário para que 6 agricultores, com a mesma capacidade de trabalho, façam a manutenção de 600 metros quadrados de terra é de

- a) 12 horas.
- b) 8 horas.
- c) 10 horas.
- d) 6 horas.
- e) 4 horas.

4. (G1 - ifal 2017) Uma editora utiliza 3 máquinas para produzir 1.800 livros num certo período. Quantas máquinas serão necessárias para produzir 5.400 livros no mesmo período?

- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 8.
- e) 9.

5. (Uerj 2017) Um anel contém 15 gramas de ouro 16 quilates. Isso significa que o anel contém 10 g de ouro puro e 5 g de uma liga metálica. Sabe-se que o ouro é considerado 18 quilates se há a proporção de 3 g de ouro puro para 1 g de liga metálica.

Para transformar esse anel de ouro 16 quilates em outro de 18 quilates, é preciso acrescentar a seguinte quantidade, em gramas, de ouro puro:

- a) 6
- b) 5
- c) 4

d) 3

6. (G1 - epcar (Cpcar) 2017) Certa máquina, funcionando normalmente 5 horas por dia, gasta 3 dias para produzir 1.200 embalagens.

Atualmente está com esse tempo de funcionamento diário reduzido em 20%, trabalhando, assim, apenas T horas por dia.

Para atender uma encomenda de 1.840 embalagens, aproveitando ao máximo em todos os dias o seu tempo T de funcionamento, ela gastará no último dia

- a) 120 minutos
- b) 150 minutos
- c) 180 minutos
- d) 200 minutos

7. (G1 - ifba 2018) A empresa de bebidas "Beba Mais" possui uma máquina de refrigerantes que, quando opera por 4 horas diárias, consegue engarrafar 9.600 litros, num período de 6 dias. Determine em quantas horas diárias esta mesma máquina engarrafará 24.000 litros, num período de 20 dias, considerando que a máquina tem um mesmo ritmo padrão durante estes servinos.

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 2
- e) 5

8. (G1 - cp2 2020) O Colégio Pedro II disponibilizou diversas salas de aula em seus campi para aplicação das provas do concurso de estudantes deste ano. Para arrumar tais salas, seis pessoas trabalharam por três dias.

Para que a mesma quantidade total de salas de aula ficasse pronta em um único dia, o número de pessoas a mais que teriam que ajudar na arrumação, trabalhando no mesmo ritmo das anteriores, é de

- a) 10.
- b) 12.
- c) 16.
- d) 18.

9. (Fuvest 2018) Dois atletas correm com velocidades constantes em uma pista retilínea, partindo simultaneamente de extremos opostos, A e B. Um dos corredores parte de A, chega a B e volta para A. O outro corredor parte de B, chega a A e volta para B. Os corredores cruzam-se duas vezes, a primeira vez a 800 metros de A e a segunda vez a 500 metros de B. O comprimento da pista, em metros, é

- a) 1.000.
- b) 1.300.
- c) 1.600.
- d) 1.900.
- e) 2.100.

10. (G1 - ifal 2018) Uma máquina produz 100 unidades de um determinado produto em 4 dias. A empresa recebe uma encomenda de 3.000 unidades desse produto para ser entregue em 30 dias. Quantas máquinas devem ser usadas, no mínimo, para atender à encomenda no prazo dos 30 dias?

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.

e) 8.

11. (G1 - ifsul 2017) Para se fabricar 20 camisas iguais são necessários 30 metros de um certo tecido. Quantos metros do mesmo tecido serão necessários para fabricar 50 camisas iguais às citadas?

- a) 45
- b) 55
- c) 65
- d) 75

12. (G1 - cftmg 2018) A empreiteira Boa Obra, contratada para fazer uma reforma nas dependências de uma escola, disponibilizou 22 pedreiros, com jornada de 8 horas diárias de trabalho, fixando o prazo de conclusão da obra em 30 dias. Contudo a escola solicitou que a obra fosse realizada em 25 dias. Mantendo-se a jornada de trabalho, o número mínimo de pedreiros necessário para atender o prazo da escola é

- a) 25.
- b) 26.
- c) 27.
- d) 28.

13. (G1 - epcar (Cpcar) 2013) Uma mãe dividiu a quantia de R\$ 2100,00 entre seus três filhos de 3, 5 e 6 anos. A divisão foi feita em partes inversamente proporcionais às idades de cada um.

Dessa forma, é verdade que

- a) o filho mais novo recebeu 100 reais a mais que a soma dos valores recebidos pelos outros dois filhos.
- b) o filho mais velho recebeu 20% a menos que o filho do meio.
- c) a quantia que o filho do meio recebeu é 40% do que recebeu o mais novo.
- d) se a divisão fosse feita em partes iguais, o filho mais velho teria sua parte acrescida de 40% em relação ao que realmente recebeu.

14. (Upe-ssa 2 2017) Um grupo com 50 escoteiros vai acampar durante 28 dias. Eles precisam comprar uma quantidade de açúcar suficiente para esses dias e já sabem que a média de consumo por semana, para 10 pessoas é de 3.500 gramas de açúcar.

Quantos quilogramas de açúcar são necessários para os 28 dias de acampamento desse grupo?

- a) 15,5
- b) 17,5
- c) 35
- d) 50,5
- e) 70

15. (G1 - epcar (Cpcar) 2013) Uma empresa foi contratada para executar serviço de pintura no alojamento dos alunos do 1º ano CPCAR. O prazo estabelecido no contrato para a conclusão do serviço foi de 10 dias.

O serviço começou a ser executado por uma equipe de 6 funcionários da empresa, cada um trabalhando 6 horas por dia.

Ao final do 8º dia de serviço somente  $\frac{3}{5}$  do serviço de pintura havia sido executado.

Para terminar o serviço dentro do prazo, a equipe de serviço recebeu mais 2 funcionários e todos passaram a trabalhar 9 horas por dia. Com isso a produtividade da equipe duplicou. A nova equipe, para concluir o trabalho, gastou mais de 1 dia, porém menos de 2 dias.

Se  $h$  representa o número de horas que cada funcionário da nova equipe trabalhou no 10º dia de trabalho, então  $h$  é um número compreendido entre

- a) 0 e 2
- b) 2 e 4

- c) 4 e 6
- d) 6 e 8

16. (G1 - ifpe 2018) Dois amigos, Rafael e João, após concluírem o curso de Refrigeração e Climatização no IFPE – Recife, resolveram abrir uma pequena empresa de manutenção de refrigeradores. Rafael investiu R\$ 8.000,00 e João R\$ 12.000,00. No primeiro mês da empresa, já obtiveram um lucro de R\$ 4.320,00, que deve ser dividido de forma proporcional ao investimento de cada um.

Podemos afirmar que Rafael receberá, nesse primeiro mês, um lucro de

- a) R\$ 2.880,00.
- b) R\$ 2.592,00.
- c) R\$ 2.160,00.
- d) R\$ 1.440,00.
- e) R\$ 1.728,00.

17. (G1 - cftmg 2016) Numa fábrica de peças de automóvel, 200 funcionários trabalhando 8 horas por dia produzem, juntos, 5.000 peças por dia. Devido à crise, essa fábrica demitiu 80 desses funcionários e a jornada de trabalho dos restantes passou a ser de 6 horas diárias.

Nessas condições, o número de peças produzidas por dia passou a ser de

- a) 1.666.
- b) 2.250.
- c) 3.000.
- d) 3.750.

18. (G1 - cftmg 2012) Uma fábrica de calçados, localizada em Nova Serrana, emprega 16 operários, os quais produzem 120 pares de calçados em 8 horas de trabalho diárias. A fim de ampliar essa produção para 300 pares por dia, a empresa mudou a jornada de trabalho para 10 horas diárias. Nesse novo contexto, o número de operários será igual a

- a) 16.
- b) 24.
- c) 32.
- d) 50.

19. (G1 - epcar (Cpcar) 2018) Até a primeira quinzena do mês de março de 2017, o combustível comercializado nos postos de nosso país era uma mistura de 1 parte de etanol para 3 partes de gasolina. Considere esse combustível e um outro que apresenta a mistura de 4 partes de etanol para 9 partes de gasolina.

Juntando-se volumes iguais dos dois combustíveis, a nova relação de etanol para gasolina, nesta ordem, será

- a)  $\frac{5}{9}$
- b)  $\frac{5}{12}$
- c)  $\frac{29}{75}$
- d)  $\frac{31}{75}$

**Gabarito:**

**Resposta da questão 1:**

[E]

|                         |   |           |   |      |   |      |   |            |
|-------------------------|---|-----------|---|------|---|------|---|------------|
| Número de trabalhadores | ↑ | cerca (m) | ↓ | fios | ↓ | dias | ↓ | Interbits® |
| 3                       |   | 100       |   | 5    |   | 4    |   |            |
| 6                       |   | 500       |   | 4    |   | x    |   |            |

$$\frac{6}{3} \cdot \frac{100}{500} \cdot \frac{5}{4} = \frac{4}{x} \Rightarrow 3000x = 24000 \Rightarrow x = 8 \text{ dias}$$

**Resposta da questão 2:**

[A]

| Alunos | dias | horas | Alimento(kg) |
|--------|------|-------|--------------|
| 20     | 10   | 3     | 120g         |
| 50     | 20   | 4     | x            |

$$\frac{120}{20 \cdot 10 \cdot 3} = \frac{x}{50 \cdot 20 \cdot 4} \Leftrightarrow x = 800 \text{kg}$$

Total arrecadado = 800 + 120 = 920kg

**Resposta da questão 3:**

[D]

Resolvendo uma regra de três composta, temos:

|              |   |               |   |                        |   |
|--------------|---|---------------|---|------------------------|---|
| Agricultores | ↑ | Tempo (horas) | ↓ | Área (m <sup>2</sup> ) | ↓ |
| 12           |   | 4             |   | 800                    |   |
| 6            |   | x             |   | 600                    |   |

Interbits®

$$\frac{4}{x} = \frac{800}{600} \cdot \frac{6}{12} \Rightarrow 48x = 288 \Rightarrow x = 6 \text{ h}$$

**Resposta da questão 4:**

[E]

Segundo a proporção dada, temos:

$$\frac{3}{1800} = \frac{x}{5400} \Rightarrow x = \frac{3 \times 5400}{1800}$$

x = 9 máquinas.

**Resposta da questão 5:**

[B]

Seja x a quantidade de ouro puro desejada. Tem-se que

$$\frac{10+x}{15+x} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow 4x + 40 = 45 + 3x \Leftrightarrow x = 5 \text{ g.}$$

**Resposta da questão 6:**

[C]

$$5h - 20\% \text{ de } 5h = 5 - 1 = 4h \text{ (diárias)}$$

| Dias | Horas trabalhadas por dia | Número de embalagens |
|------|---------------------------|----------------------|
| 3    | 5                         | 1200                 |
| x    | 4                         | 1840                 |

$$\frac{3}{x} = \frac{4}{5} \cdot \frac{1200}{1840} \Rightarrow \frac{3}{x} = \frac{12}{23} \Rightarrow x = 5,75$$

Logo, no último dia o tempo total utilizado foi 0,75 do tempo diário, ou seja, 0,75 de 4h = 3h = 180 minutos.

**Resposta da questão 7:**

[A]

Considere a situação de regra de três composta:

| Horas | Garrafas | Dias |
|-------|----------|------|
| 4     | 9600     | 6    |
| x     | 24000    | 20   |

Notando que a variável Dias e Horas são inversamente proporcionais, temos:

$$\frac{4}{x} = \frac{9600}{24000} \cdot \frac{20}{6} \Rightarrow x = 3 \text{ horas.}$$

**Resposta da questão 8:**

[B]

| Pessoas | Dias |
|---------|------|
| 6       | 3    |
| x       | 1    |

Como pessoas e dias são grandezas inversamente proporcionais, temos:

$$1 \cdot x = 6 \cdot 3 \Rightarrow x = 18$$

Portanto, o número de pessoas a mais que teriam que ajudar na arrumação é:

$$18 - 6 = 12.$$

**Resposta da questão 9:**

[D]

Sejam  $v_1$  e  $v_2$ , respectivamente, a velocidade do corredor que partiu de A e a velocidade do corredor que partiu de B. Logo, se  $\ell$  é o comprimento da piscina, em metros, então

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{800}{\ell - 800}.$$

Por outro lado, do segundo encontro, temos

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\ell + 500}{2\ell - 500}.$$

Em consequência, vem

$$\frac{\ell + 500}{2\ell - 500} = \frac{800}{\ell - 800} \Leftrightarrow \ell^2 - 300\ell - 400000 = 1600\ell - 400000$$
$$\Leftrightarrow \ell^2 - 1900\ell = 0$$
$$\Leftrightarrow \ell(\ell - 1900) = 0$$
$$\Rightarrow \ell = 1900 \text{ m.}$$

**Resposta da questão 10:**

[A]

Considere a seguinte situação:

| Máquinas | Unidades | Dias |
|----------|----------|------|
| 1        | 100      | 4    |
| x        | 3000     | 30   |

Sabendo que o número de máquinas e unidades produzidas são grandezas diretamente proporcionais, pois quanto mais máquinas, mais unidades produzidas, e, o número de máquinas e os dias de produção são inversamente proporcionais, pois, quanto mais máquinas produzindo, menos dias de produção, e assim, utilizando a regra de três composta temos a seguinte proporção:

$$\frac{1}{x} = \frac{100}{3000} \times \frac{30}{4} \Rightarrow x = 4 \text{ máquinas.}$$

**Resposta da questão 11:**

[D]

Segundo a situação temos a seguinte proporção:

$$\frac{20}{30} = \frac{50}{x} \Rightarrow 20x = 1500 \Rightarrow x = 75 \text{ metros.}$$

**Resposta da questão 12:**

[C]

| Pedreiro | Horas | Dias |
|----------|-------|------|
| 22       | 8     | 30   |
| x        | 8     | 25   |

Notando que de trabalho são grandezas inversamente proporcionais, isto é, quanto menos dias, mais pedreiros, temos, aplicando a regra de três composta:

$$\frac{22}{x} = \frac{8}{8} \times \frac{25}{30} \Rightarrow x = 26,4$$

Logo, é necessário o mínimo de pedreiros é de 27.

**Resposta da questão 13:**

[D]

Partes x, y e x. Como a divisão foi feita em partes inversamente proporcionais, temos:

$$3x = 5y = 6z = k \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{k}{3} \\ y = \frac{k}{5} \\ z = \frac{k}{6} \end{cases}$$

$$x + y + z = 2100 \Leftrightarrow \frac{k}{3} + \frac{k}{5} + \frac{k}{6} = 2100 \Rightarrow k = 3000$$

logo  $x = 1000$ ,  $y = 600$  e  $x = 500$

A única alternativa correta é a [D], pois se a divisão fosse feita em partes iguais, cada um receberia R\$ 700,00, ou seja, o filho mais velho receberia 200 reais a mais e 200 é 40% de 500.

**Resposta da questão 14:**

[E]

Utilizando uma regra de três composta, temos:

| Escoteiros | Dias | Açúcar (kg) |
|------------|------|-------------|
| 50 ↑       | 28 ↑ | x ↑         |
| 10 ↑       | 7 ↑  | 3,5 ↑       |

$$\frac{x}{3,5} = \frac{50}{10} \cdot \frac{28}{7} \Rightarrow x = \frac{3,5 \cdot 50 \cdot 28}{70} \Rightarrow x = 70 \text{ kg}$$

**Resposta da questão 15:**

[B]

| Funcionários | horas/dia | serviços | dias | produtividade |
|--------------|-----------|----------|------|---------------|
| ↑ 6          | ↑ 6       | ↓ 3/5    | 8 ↓  | x ↑           |
| ↑ 8          | ↑ 9h      | ↓ 2/5    | d ↓  | 2x ↑          |

$$\frac{2x \cdot 9 \cdot 8 \cdot d}{5} = \frac{6 \cdot 8 \cdot 6 \cdot x}{3} \Rightarrow 360dx = 480x \Leftrightarrow d = \frac{4}{3} = 1 + \frac{1}{3}$$

1/3 de 9h = 3 horas

**Resposta da questão 16:**

[E]

Considerando que  $x$  é a quantia que Rafael receberá;  $4320 - x$  é a quantia que João receberá e que estes valores são diretamente proporcionais aos valores investidos por cada um deles.

Podemos escrever que:

$$\frac{x}{8000} = \frac{4320 - x}{12000} \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{4320 - x}{12} \Rightarrow 12x = 34560 - 8x \Rightarrow$$

$$20x = 34560 \Rightarrow x = 1728$$



Portanto, Rafael receberá R\$ 1.728,00.

**Resposta da questão 17:**

[B]

Sejam  $f$ ,  $h$  e  $p$ , respectivamente, o número de funcionários, o número de horas trabalhadas por dia e o número de peça produzidas por dia. Tem-se que  $p = k \cdot f \cdot h$ , com  $k$  sendo a constante de proporcionalidade. Logo, vem

$$5000 = k \cdot 200 \cdot 8 \Leftrightarrow k = \frac{25}{8}.$$

Portanto, após demitir 80 funcionários e reduzir a jornada diária de trabalho para 6 horas, segue que o número de peças produzidas por dia,  $p'$ , será igual a

$$p' = \frac{25}{8} \cdot 120 \cdot 6 = 2.250.$$

**Resposta da questão 18:**

[C]

| Operários | pares de calçados | horas/dia |
|-----------|-------------------|-----------|
| 16        | 120               | 8         |
| ↓         | ↓                 | ↑         |
| x         | 300               | 10        |

$$\frac{x \cdot 10}{300} = \frac{16 \cdot 8}{120} = 120 \cdot 10 \cdot x = 16 \cdot 8 \cdot 300 \Rightarrow x = 32$$

Interbits®

**Resposta da questão 19:**

[C]

Calculando:

$$\left. \begin{array}{l} \text{etanol} \Rightarrow \frac{1V}{4} + \frac{4V}{13} = \frac{(13+16)V}{52} = \frac{29V}{52} \\ \text{gasolina} \Rightarrow \frac{3V}{4} + \frac{9V}{13} = \frac{(39+36)V}{52} = \frac{75V}{52} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{29V}{52} / \frac{75V}{52} = \frac{29}{75}$$